

TREINAMENTO CANGURU SEM FRONTEIRAS 2016 - Lista de desafios 1

1. (★) Sabendo que  $ab = 1$  simplifique abaixo:

$$M = (a^b)^a (b^a)^b [(a^a)^b]^a [(b^b)^a]^a$$

- a)  $a$
- b)  $1$
- c)  $a^b b^a$
- d)  $a^a b^b$

2. Calcule  $x$  em  $x = 9^{-8^{-81^{-4^{-1}}}}$

- a)  $3$
- b)  $\frac{1}{3}$
- c)  $4$
- d)  $\frac{1}{4}$

3. (★★★) Resolva a equação:  $x^{x^5} = 5$

- a)  $5$
- b)  $\sqrt{5}$
- c)  $\sqrt[5]{5}$
- d)  $5^3$

4. (★★) Encontre o valor de  $A$  sabendo que  $A \neq 0$ :

$$A = \sqrt{x \sqrt{x \sqrt{x \sqrt{x \dots}}}}$$

- a)  $x$
- b)  $\sqrt{x}$
- c)  $\sqrt[3]{x}$
- d)  $2$

5. (★★★) Encontre o valor de  $B$ , sabendo que  $B \neq 0$  e que:

$$B = \sqrt[5]{2 \sqrt[3]{2 \sqrt[5]{2 \sqrt[3]{2 \dots}}}}$$

- a)  $2$
- b)  $\sqrt{2}$
- c)  $\sqrt[3]{2}$
- d)  $2^{\frac{2}{7}}$